

LE NUMÉRIQUE

EN FAVEUR DE L'AGRO-ÉCOLOGIE

Les 4 pages de l'ENSEIGNEMENT AGRICOLE



Utilisé de manière de plus en plus importante au quotidien, par les agriculteurs et les conseillers agricoles, le numérique gagne aussi du terrain dans l'enseignement agricole, en particulier au sein des exploitations et des ateliers technologiques.

« Dans l'enseignement agricole, le numérique est présent sur les exploitations via les outils de robotique type robots de traite, mais aussi sous la forme d'outils d'aide à la décision pour une meilleure gestion de l'irrigation, des maladies, des aléas météorologiques. L'usage des drones, également, avec des préparations aux brevets de pilote dispensées par l'enseignement agricole, se multiplie au service d'une agriculture de précision », explique Vincent Jehanno, animateur de réseau thématique Numérique pour la Direction générale de

l'enseignement et de la recherche (DGER). Si certains outils s'inscrivent dans une technologie "high tech", d'autres solutions "low tech" sont développées. En Normandie par exemple, les enseignants de Tice (Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement) et d'agronomie ont travaillé ensemble pour concevoir un herbomètre connecté de type open source. « L'enseignement agricole permet aux jeunes de tester ces différents outils qui jouent aussi un rôle de facilitateur pour l'accès à de nouvelles connaissances, d'un point de vue technique. Mais il leur donne aussi l'occasion d'interroger leurs usages au regard des enjeux agro-écologiques, rajoute Vincent Jehanno, de manière à avoir toutes les cartes en main pour mener leur projet. »



LE NUMÉRIQUE LOW TECH

au service des transitions

2

fermes de lycée agricole labellisées « Digifermes »

8

établissements normands impliqués dans un projet régional croisant usage des capteurs, drone, robotique au regard du changement climatique, de l'évolution des métiers et de l'échelle de la parcelle au paysage.

6

robots de traite présents sur les exploitations des lycées ou les halles technologiques.

« Initier les jeunes à la programmation et la fabrication d'outils numériques libres en manipulant cartes programmables, capteurs, leds, leur faire comprendre comment fonctionnent les composants électroniques et informatiques, peut se révéler très ludique, estime Grégory Jonard, chef de projet et de partenariat et animateur du projet NUMAEE (voir encadré) sur les établissements d'Auzeville (Toulouse) et Frédéric Bazille (Montpellier). Construire soi-même ces outils permet de disposer, en toute indépendance, de solutions sur-mesure parfaitement adaptées à ses usages. Par exemple, au lycée Bazille à Montpellier, les BTS viticulture-œnologie vont auto-construire des capteurs qui contrôlent le niveau de remplissage des cuves de fermentation. »

Le numérique constitue un vaste domaine. Et c'est d'abord aux enseignants et formateurs que Grégory Jonard s'adresse à travers une mallette pédagogique sur le numérique low tech et open

source. « Celle-ci contient des outils qui permettent d'aborder la question de façon concrète. On commence par interroger ensemble les usages et à réfléchir à des solutions répondant aux besoins. Les formateurs ont à leur disposition une séquence de travaux pratiques toute prête, à faire avec les élèves. Mais ils peuvent aussi choisir de se lancer dans un projet original. À Montpellier également, les formateurs veulent construire des outils qui permettent de suivre la dynamique des mésanges autour des nichoirs posés dans l'établissement. »

Le projet NUMAEE ou mobiliser le NUMérique comme levier des transitions Agro-Ecologiques dans l'Enseignement agricole et les territoires est mené en partenariat avec Occitanum et le mobilab agricole de l'Institut Agro Montpellier. Il permet de mener des actions de formation pour les enseignants et des animations avec les élèves.

PROJET NUMAEE



PILOTER UN DRONE POUR

une agriculture de précision

« Le premier usage des drones en agriculture concerne la surveillance. Sur les grandes cultures en Nouvelle Aquitaine, on s'en sert pour s'assurer du bon fonctionnement des systèmes d'irrigation, repérer les dégâts de gibiers, les plantes invasives, etc. Dans les régions d'élevage, les drones sont utilisés pour la surveillance des troupeaux », explique Nathalie Etcheverry. Enseignante en Technologies de l'Informatique et du Multimédia à Dax, elle a monté un Module d'initiative locale (MIL) agriculture numérique pour les BTS Analyse, Conduite et Stratégies de l'Entreprise agricole et l'Enseignement d'Initiative Locale (EIL) en BTS Agronomie et Cultures Durables intégrant la conduite de drone. « Ce type de technologie plaît aux jeunes. L'enseignement agricole, en proposant un diplôme, veut leur permettre de développer un usage adapté dans le respect d'une réglementation contraignante. » Outre le fait de décrocher un diplôme de pilote de drone, la formation revient

aussi sur les différents usages en faveur d'une agriculture respectueuse de l'environnement.

« L'utilisation d'un drone permet d'être très précis dans les relevés de données et d'intervenir à bon escient, de façon localisée, en limitant les traitements, estime Nathalie Etcheverry. Et certains traitements eux-mêmes, y compris dans le cadre de la lutte biologique, peuvent être effectués par drone, ce qui limite le recours au tracteur. Les images de drone, également, sont des outils de communication très prisés. Et tous ces nouveaux métiers recrutent, on reçoit souvent des appels de coopératives qui recherchent des pilotes de drone. »



« FORMER AUX NUMÉRIQUES, ENJEU D'AVENIR »



TÉMOIGNAGE

Virginie Portes,
établissement de Ondes,
cheffe de projet FAAN
(Formations agricoles
agrivoltaïsme numérique)

« Le développement des technologies numériques offre de nouvelles possibilités pour gérer son exploitation à distance, contrôler irrigation et consommation d'eau, suivre l'évolution des cultures... En automatisant des tâches, on réduit la pénibilité des métiers. Et ces nouvelles technologies permettent d'optimiser le temps de travail ou l'énergie consommée, se plaçant au service des transitions agro-écologiques. Encore faut-il être capable de se servir de ces outils, de les paramétrer, d'assurer la maintenance et d'interpréter les données. Pour accompagner ces évolutions et les besoins des entreprises, le projet FAAN a été déposé par l'établissement de Ondes, chef de file d'un consortium de 19 partenaires (1). Formations, développement de technologies immersives, classe mobile, expérimentations sur les exploitations des lycées publics, vont répondre aux besoins des entreprises sur des métiers en tension et développer leur attractivité. La création d'une ferme école en système virtuel et immersif - par exemple pour s'entraîner à conduire un tracteur sans dépense d'énergie - et d'une plate-forme multimodale sur les nouvelles technologies agricoles mettront ces dernières au service d'une nouvelle pédagogie. »

(1) : le projet a été déposé dans le cadre de l'appel à manifestation d'intérêt Compétence et métiers d'avenir (AMI CMA) France 2030



LES JEUNES ONT LA PAROLE

Raphaël Boule,
Guillaume Deroyan,
terminale Conduite et gestion
de l'entreprise agricole (50)



Au lycée, durant la journée du Printemps des transitions, on a présenté au public les évolutions techniques de l'agriculture en lien avec l'agro-écologie. Il y avait une démonstration de désherbage mécanique ciblé. Avec ce type de robot, on traite seulement les plantes adventices, ce qui limite l'usage des produits phytosanitaires et réduit les coûts.

COOPÉRATION INTERNATIONALE



Mia Couillet,
BTS Gestion et
protection de la nature,
Guyane



Dans le cadre d'un stage au Bénin, on a réalisé le comptage d'oiseaux nicheurs sur des îlots, au coeur de la mangrove. L'usage de drone nous a permis d'avoir des images de zones inaccessibles à l'homme et d'affiner les comptages.

Movagri, le réseau des étudiants de l'enseignement agricole qui partent à l'étranger



PARTENAIRE DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

RÉSEAU DES DIGIFERMES

Le réseau Digifermes, composé de 19 fermes et stations expérimentales, est présent aujourd'hui sur onze filières de productions agricoles différentes. Il s'agit d'un réseau d'expérimentation et de démonstration des solutions numériques, proposant une méthodologie pour une évaluation de leur usage. Deux exploitations de lycées agricoles font déjà parties de ce réseau (la Ferme de la Cazotte et la Ferme du Pradel) et d'autres stations sont déjà en partenariat avec d'autres lycées pour apporter leur expertise.



LES FORMATIONS DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

Dans le cadre des rénovations des diplômes de l'enseignement agricole technique, le numérique prend de plus en plus d'ampleur au sein des formations, notamment dans sa dimension professionnelle. C'est le cas dans les Bac Pro et BTS, dans les filières "installation", "agroéquipement" ou "conseil agricole". Des licences professionnelles existent pour se spécialiser dans ce domaine : les licences pro Agronum ou Agriculture, durabilité, nouvelles technologies.

laventureduvivant.fr



Crédits photos : p. 1 : Virginie Portes, Nathalie Etcheverry ; p. 2 : Grégory Jonard ; p. 3 : Nathalie Etcheverry, Virginie Portes, p. 4 : Nathalie Etcheverry, Orane Bischoff, Mia Couillet. Directrice de la publication : Marion Lhôte, Direction générale enseignement et recherche (DGER). Rédactrice en cheffe : Marie-Pascale Vincent, Institut Agro Florac. Comité de rédaction : Vincent Jehanno, animateur Réso'them, Espérance Brendle, Claire de Pomyers (DGER), Florence Duyck, Bergerie nationale et le Groupe national communication EPA2.